

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-208456

(43)Date of publication of application : 26.07.2002

---

(51)Int. CI. H01R 13/655

H01R 4/64

H01R 13/46

H01R 13/52

H01R 13/621

H02K 5/22

---

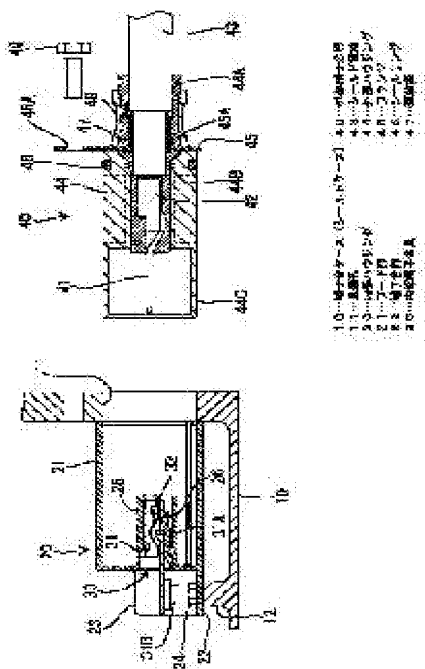
(21)Application number : 2001-  
004008

(71)Applicant : AUTO NETWORK  
GIJUTSU  
KENKYUSHO:KK  
SUMITOMO WIRING  
SYST LTD  
SUMITOMO ELECTRIC  
IND LTD

(22)Date of filing : 11.01.2001 (72)Inventor : MIYAZAKI TADASHI

---

(54) METHOD OF CONNECTING ELECTRIC WIRE TO SHIELD CASE OF EQUIPMENT



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method of connecting an electric wire to a shield case of an equipment enabled and reduce the number of parts and to simplify the connecting operation.

SOLUTION: An inner housing 20 is fixed inside a terminal pedestal case 10 in the state of holding an inside terminal metal 30. On the other hand, an outer terminal metal 42 connected to a core wire of a shield cable 43, and a flange 45 electrically jointed to a braided wire, are jointed with an

outer housing 44 molded on the shield cable 43. When the outer housing 44 is fitted to the inner housing 20 by inserting the outer housing 44 into a through hole 11 of the terminal pedestal case 10. and a flange 45 is fixed to the terminal pedestal case 10, the outer terminal fitting 40 holding the outer housing 44 is connected to the inside terminal metal 30, and the braided wire of the shield cable 43 is connected to the terminal pedestal case 10 through the flange 15, at the same time, and sealing is done by a seal ring 46.

---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-208456  
(P2002-208456A)

(43) 公開日 平成14年7月26日 (2002.7.26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	サーチコード (参考)
H 0 1 R 13/655		H 0 1 R 13/655	5 E 0 2 1
4/64		4/64	C 5 E 0 8 7
13/46	3 0 4	13/46	3 0 4 L 5 H 6 0 5
13/52	3 0 1	13/52	3 0 1 Z
13/621		13/621	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-4008 (P2001-4008)

(22) 出願日 平成13年1月11日 (2001.1.11)

(71) 出願人 395011665  
株式会社オートネットワーク技術研究所  
愛知県名古屋市中南区菊住1丁目7番10号

(71) 出願人 000183406  
住友電装株式会社  
三重県四日市市西末広町1番14号

(71) 出願人 000002130  
住友電気工業株式会社  
大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(74) 代理人 100096840  
弁理士 後呂 和男 (外1名)

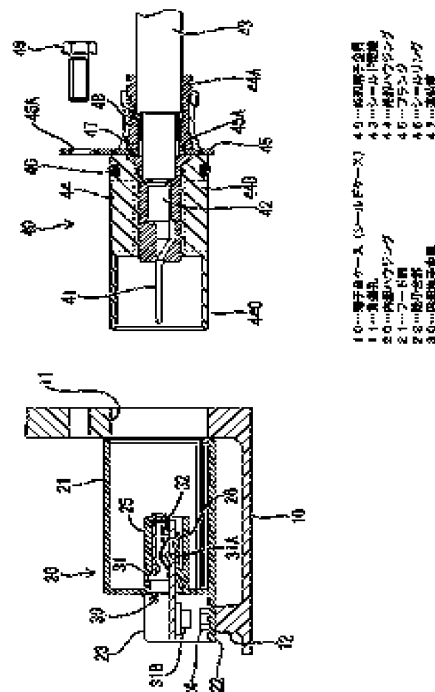
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機器のシールドケースへの電線接続構造

(57) 【要約】

【課題】 部品点数の削減と接続作業の簡単化が可能な機器のシールドケースへの電線接続構造を提供する。

【解決手段】 端子台ケース10内に内部ハウジング20が内部端子金具30を保持した状態で固定されている。一方、シールド電線43にモールド成型した外部ハウジング44には、シールド電線43の芯線に接続した外部端子金具42が一体化されると共に、その編組線に電気的に連なるフランジ45が一体化されている。そして、外部ハウジング44を端子台ケース10の貫通孔11内に挿入して内部ハウジング20と嵌合させ、フランジ45を端子台ケース10に固定すれば、外部ハウジング44に保持した外部端子金具40が内部端子金具30と接続され、シールド電線43の編組線はフランジ45を介して端子台ケース10に接続され、同時にシールドリング46によってシールドが行われる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器の金属製のシールドケースに形成した貫通孔にシールド電線を貫通させて内部の電気回路に接続するものにおいて、前記シールドケース内に固定された絶縁性の内部ハウジングと、この内部ハウジングに前記貫通孔に臨むように保持されると共に前記電気回路に接続される内部端子金具と、前記貫通孔に挿入されることで前記内部ハウジングと嵌合する絶縁性の外部ハウジングと、前記シールド電線の芯線に接続されて前記外部ハウジングに保持され、前記外部ハウジングと前記内部ハウジングとの嵌合時に前記内部端子金具と接続される外部端子金具と、前記外部ハウジングに一体に設けられて前記シールドケースに固定されることで前記外部ハウジングを前記内部ハウジングとの嵌合状態に固定し、前記シールド電線のシールド層に電気的に連なる金属製のフランジと、前記外部ハウジングの外周に設けられて前記貫通孔との間をシールするシールリングとを備えることを特徴とする機器のシールドケースへの電線接続構造。

【請求項2】 前記内部端子及び外部端子は複数対設けられ、前記内部ハウジングまたは外部ハウジングには対応する端子の複数個が一括して保持されていることを特徴とする請求項1記載の機器のシールドケースへの電線接続構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、金属製の機器のシールドケースにシールド電線を貫通させて内部の電気回路に接続するための電線接続構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種の接続構造として、例えば特開平11-26093号公報に記載のものがある。これは図8に示すように、筒状の樹脂ハウジング1内に、ゴムリング2、保持リング3、導電スリーブ4、押さえリング5を備えており、これらをシールド電線6に挿通させて取り付けられ、そのシールド電線6の芯線6Aにはボルト取付け型の端子金具7がカシメ付けられる。また、樹脂ハウジング1の前端外周面には、導通接触片8が配置され、これが前記導電スリーブ4を介してシールド電線6のシールド層6Bに導通接続されている。そして、樹脂ハウジング1に張り出し形成したフランジ1Aを、電気機器のシールドケース9に形成した貫通孔9Aの開口縁に押し付けてボルト止めすることで前記導通接触片8が前記取付孔9Aの内周面に導通接続され、もってシールドケース8とシールド層6Bとが導通接続される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のシールドコネクタの構成では、構成部品が多いために組み付

け工数がかかり、コストが高くなるという問題があった。また、シールドケース9内の電気回路への接続は、端子金具7を図示しない端子台にボルト締めすることが必要であるから、その作業も極めて面倒であるという問題があった。

【0004】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、部品点数を削減して安価に製造できると共に、接続作業も簡単に行うことができる機器のシールドケースへの電線接続構造を提供することにある。

## 10 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、機器の金属製のシールドケースに形成した貫通孔にシールド電線を貫通させて内部の電気回路に接続するものにおいて、シールドケース内に固定された絶縁性の内部ハウジングと、この内部ハウジングに貫通孔に臨むように保持されて内部の電気回路に接続される内部端子金具と、貫通孔に挿入されることで内部ハウジングと嵌合する絶縁性の外部ハウジングと、シールド電線の芯線に接続されて外部ハウジングに保持され、外部ハウジングと内部ハウジングとの嵌合時に内部端子金具と接続される外部端子金具と、外部ハウジングに一体に設けられてシールドケースに固定されることで外部ハウジングを内部ハウジングとの嵌合状態に固定し、シールド電線のシールド層に電気的に連なる金属製のフランジと、外部ハウジングの外周に設けられて貫通孔との間をシールするシールリングとを備えるところに特徴を有する。

【0006】また、請求項2の発明は、内部端子及び外部端子が複数対設けられ、前記内部ハウジングまたは外部ハウジングには対応する端子の複数個が一括して保持されているところに特徴を有する。

## 【0007】

【発明の作用及び効果】請求項1の発明においては、内部ハウジングが内部端子金具を保持した状態でシールドケース内に予め固定される。その後、外部ハウジングをシールドケースの貫通孔内に挿入して内部ハウジングと嵌合させ、フランジをシールドケースに固定する。これにより、外部ハウジングに保持した外部端子金具が内部端子金具と接続されると共に、シールド電線のシールド層はフランジを介してシールドケースに接続され、同時に、シールリングによって外部ハウジングと貫通孔との間がシールされる。

【0008】このように、本発明によれば、シールド電線の接続作業は、フランジをシールドケースにボルト締めするだけでよい。このことは、機器のシールドケースの蓋を開放してケース内部で端子金具の固定作業を行わなくてもよいことを意味しており、蓋の開け閉めのみならず、端子金具のボルト締め作業等が不要になってシールド電線の接続作業が極めて簡単になる。しかも、機器のシールドケースとのシール構造は、外部ハウジングの

外周に設けたシールリングのみでよいから、低コスト化が可能で、防水性も高くなる。また、複数の端子金具を一括してハウジングに保持した請求項2の構成によれば、一回の接続作業で例えば三相分の3本のシールド電線の接続を終えることができ、一層能率的な作業が可能である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を電気自動車用の駆動モータへの電力供給路に適用した一実施形態について図1ないし図7を参照して説明する。10は例えばモータの端子台ケースであり、例えばダイキャストにて製造した金属製のシールドケースに相当する。この端子台ケース10には所定位置に例えば3個の円形の貫通孔11が横並びに形成されている（図1には1個のみが現れる）。この端子台ケース10の内底部には取付ボス12が突設され、ここに絶縁性のプラスチックにより成型した内部ハウジング20が取付ボルト24により固定されている。この内部ハウジング20は、図2及び図3に示すように、3つの円筒状のフード部21を横並びに形成するとともに、そのフード部21の後端側に端子台部22を一体に形成してなり、その端子台部22に隔壁23を介して形成した2つの取付孔（図示せず）に前記取付ボルト24が挿通されるようになっていて、この取付状態で、3つの各フード部21が前記貫通孔11に対応する。

【0010】内部ハウジング20の各フード部21内には端子台部22側を開放させた角筒状の端子保持部25がそれぞれ形成され、その内部に内部端子金具30が保持されている。この内部端子金具30は図4に示すように、例えば銅合金製の端子主体31内にステンレス鋼製の板バネ32を収容してなるもので、後述する外部端子金具40のタブ部41が挿入されて接続状態となる。なお、この端子主体31の底部にはランス孔31Aが形成され、ここに端子保持部25に形成したランス26が係合して内部ハウジング20に抜け止め状態で保持される。また、端子主体31の後端側にはネジ部31Bが形成され、ここに端子台ケース10内の電気回路（モータの巻線回路）が接続される。

【0011】さて、前記外部端子金具40は図1に示すように、そのタブ部41に連続して設けたワイヤバレル42にシールド電線43の芯線がカシメ付けられている。そのシールド電線43の端末部には上記外部端子金具40を包み込む外部ハウジング44がモールド成形により固着されると共に、これに金属製のフランジ45が一体化されている。なお、外部ハウジング44はシールド電線43の端末部と端子金具40のタブ部41以外の部分とを覆う例えばポリウレタン樹脂により形成した一次モールド部44Aと、これをさらに覆う例えば6-12ナイロン樹脂により形成した二次モールド部44Bとからなり、その二次モールド部44Bは端子金具40のタブ

部41を覆う円筒型のフード部44Cを備える。なお、外部ハウジング44の中間部分外周には、シールリング46が嵌合されている。

【0012】また、フランジ45にはシールド電線43を貫通させる貫通孔45Aが形成されるとともに、ここに連結筒47が圧入により固定され、その連結筒47にシールド電線43の編組線を絞せてさらにその外側からカシメ筒48によってカシメ付けられている。これにより、シールド電線43の編組線は連結筒47を介してフランジ45に電気的に連なり、芯線は外部端子金具41に電気的に連なることになる。

【0013】次に、上記構成における接続手順を説明する。駆動モータの端子台ケース10内には、図1に示すように内部ハウジング20が固定される。この固定作業は、駆動モータを車両に組み付ける前に、広い作業領域を使って行うことができるから、容易である。そして、その駆動モータが車両に組み付けられ、この駆動モータに接続すべき例えばインバータ装置からのシールド電線43が端子台ケース10に接続される。これには、シールド電線43の先端に設けられている外部ハウジング44を端子台ケース10の貫通孔11に差し込む。これにより、外部ハウジング44のフード部44Cが内部ハウジング20のフード部21内に挿入され、これと共にタブ部41が内部端子金具30内に嵌合して接続される。外部ハウジング44を一杯に押し込むと、そのフランジ45が端子台ケース10の壁面に当接するから、そこでボルト49をフランジ45の取付孔45Aを通して端子台ケース10に形成したネジ孔10Aにねじ込めば、フランジ45ひいては外部ハウジング44が端子台ケース10に固定される。これを3個の外部ハウジング44について作業を行えば、3本のシールド電線43の固定と、電気的接続を完了させることができる。

【0014】このように本実施形態によれば、外部ハウジング44をモールド成型して外部端子金具40とフランジ45とを一体に構成するようにしたから、構造が簡単で、かつ、部品点数を削減することができる。しかも、シールド電線43の接続作業は、フランジ45を端子台ケース10にボルト締めするだけでよく、極めて簡単であり、組み付け作業性に優れる。さらに、本実施形態では、内部ハウジング20に3個の内部端子金具30を一括して保持させる構成であるから、端子台ケース10内での組み付け作業を1回で済ませることができ、一層、作業性が向上する。

【0015】＜他の実施形態＞本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0016】（1）上記実施形態では、内部端子金具30のみについて1個の内部ハウジング20に3個を保持

10

20

30

40

50

させる構成としたが、これに限られず、外部端子金具40についてもその3個を1個の外部ハウジングに保持させる構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す断面図

【図2】内部ハウジングの正面図

【図3】内部ハウジングの平面図

【図4】内部端子金具の斜視図

【図5】外部ハウジングの側面図

【図6】外部ハウジングの正面図

【図7】接続状態の断面図

【図8】従来のシールドコネクタを示す断面図

【符号の説明】

\* 10…端子台ケース（シールドケース）

11…貫通孔

20…内部ハウジング

21…フード部

22…端子台部

30…内部端子金具

40…外部端子金具

43…シールド電線

44…外部ハウジング

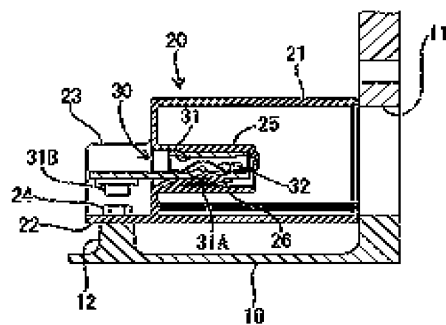
10 45…フランジ

46…シールドリング

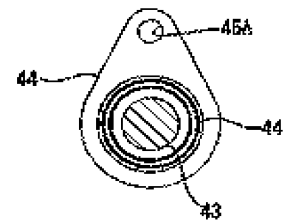
47…連結筒

\*

【図1】

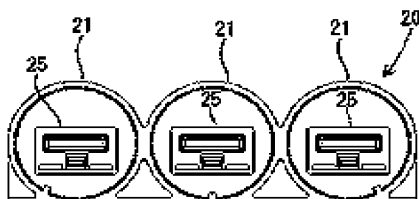


【図6】

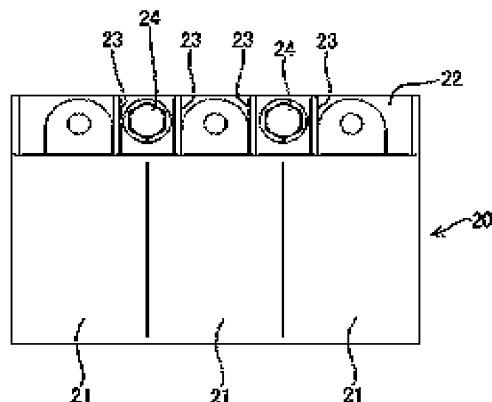


10…端子台ケース（シールドケース） 40…外部端子金具  
11…貫通孔 43…シールド電線  
20…内部ハウジング 44…外部ハウジング  
21…フード部 45…フランジ  
22…端子台部 46…シールドリング  
30…内部端子金具 47…連結筒

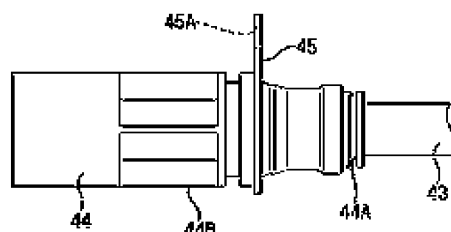
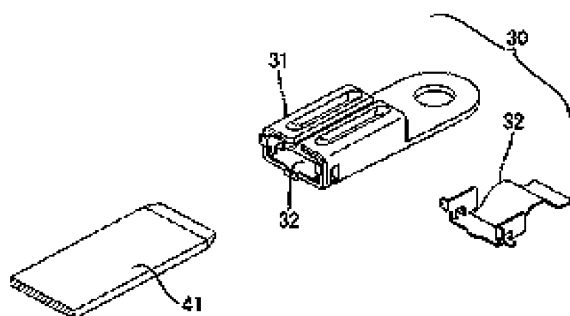
【図2】



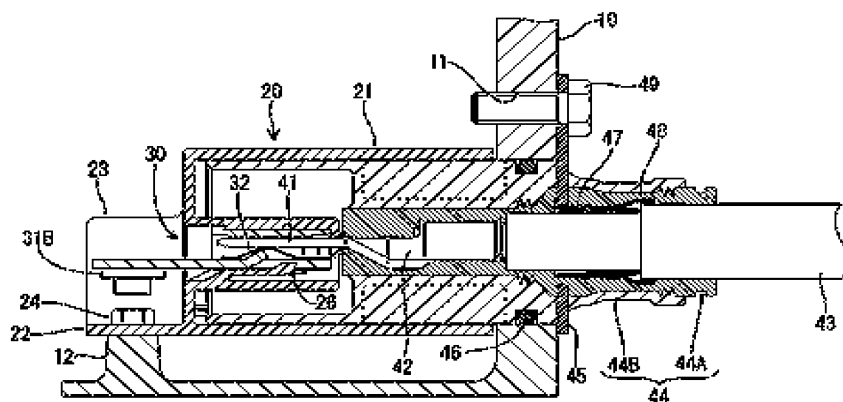
【図3】



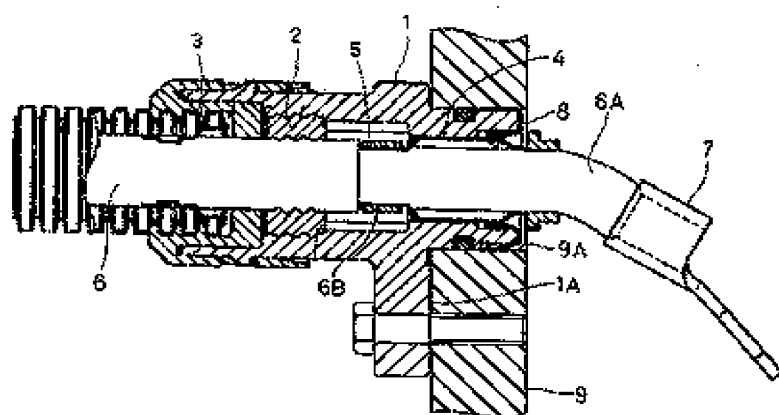
【例5】



【 ❶ 】



【 例 8 】





フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F 1	ターム(参考)
H 0 2 K	5/22	H 0 2 K	5/22
(72)発明者 宮崎 正		F ターム(参考)	5E021 FA02 FB11 FB20 FB21 FC19
愛知県名古屋市南区菊住一丁目7番10号			FC31 FC32 FC36 FC40 HC19
株式会社オートネットワーク技術研究所内			LA01
			5E087 EE02 EE06 FF03 FF06 FF13
			FF17 FF23 GG15 KK04 LL01
			LL13 MM08 MM09 QQ03 QQ04
			RR02 RR12 RR25 RR29
			5H605 AA08 BB05 CC06 DD05 DD32
			EC01 EC03 EC05 EC08 EC18
			GG06 GG18